

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-266563

(43)Date of publication of application : 15.10.1993

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 04-093826

(71)Applicant : SONY CORP

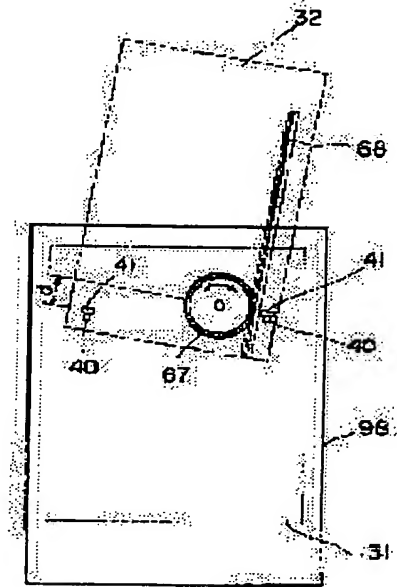
(22)Date of filing : 19.03.1992

(72)Inventor : TANAKA AKIRA

(54) DISK LOADING DEVICE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To smoothly move a tray whereon a disk is placed, when the tray is housed to a main body.

CONSTITUTION: Pins 40 are provided on the left and right sides of the tray 32, and protrusions 41 are provided on the left and right sides of a main chassis 31. At the unloading time, the tray 32 is advanced up to the position where each pin 40 is engaged with the protrusions 41. At this time, positions of the left/right pins 40 and the protrusions 41 are adjusted so that the tray 32 is somewhat rotated to the side forming a rack 68. By this arrangement, when a driving gear 67 is rotated clockwise to load the tray 32 to the side of main body 96, the tray 32 is rotated clockwise beyond that position, thereby the generation of a cluttering is suppressed.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 10.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2996321

[Date of registration] 29.10.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-266563

(43) 公開日 平成5年(1993)10月15日

(51) Int.Cl.⁵

G 1 1 B 17/04

識別記号

庁内整理番号

3 0 1 E 7520-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平4-93826

(22) 出願日 平成4年(1992)3月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 田中 晃

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

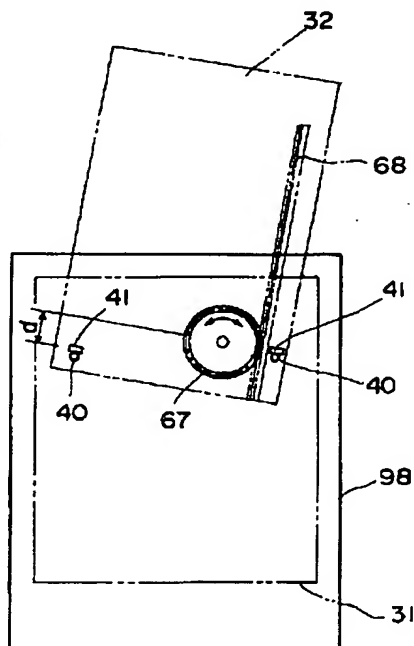
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスクローディング装置

(57) 【要約】

【目的】 ディスクを載置したトレイを本体に対して収容させるとき、滑らかに移動させる。

【構成】 トレイ32の左右にピン40を設け、メインシャーシ31の左右に突起41を設ける。アンローディング時、それぞれピン40が突起41に係合する位置までトレイ32を進出させる。このとき、トレイ32がラック68を形成している側に若干回動するように、左右のピン40と突起41の位置を調整しておく。これにより、駆動ギア67を時計方向に回転して、トレイ32を本体91側にローディングさせるとき、トレイ32がそれ以上時計方向に回動し、ガタツキが発生することが抑制される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクが載置され、本体に対して進退されるトレイと、

前記トレイを進退するために回転されるギアと、

前記トレイの一方の側に設けられ、前記ギアの回転が伝達されるラックと、

前記トレイの前記本体からの脱落を防止するストッパとを備え、

前記ストッパは、前記トレイが前記本体から所定の位置まで進出したとき、前記ラックの方向に回転するように配置されていることを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項2】 前記ストッパの一方は、前記ギアの回転を規制する部材により構成されていることを特徴とする請求項1に記載のディスクローディング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばコンパクトディスクプレーヤなどに用いて好適なディスクローディング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図13は、従来のコンパクトディスクプレーヤにおけるディスクローディング機構の一例の構成を示している。メインシャーシ1には、ローディングモータ2が取付けられている。このローディングモータ2の回転軸には、モータブリー3が固着されている。モータブリー3にはベルト5が掛けられ、その回転が、メインシャーシ1に対して回転自在に保持されたローディングブリー4に伝達されるようになっている。メインシャーシ1にはこの他、中間ギア6、駆動ギア7が回転自在に支持されており、ローディングブリー4の回転が中間ギア6を介して駆動ギア7に伝達されるようになっている。

【0003】 また、メインシャーシ1には、ディスクの載置部10を有するトレイ8がガイド11により移動自在に支持されている。このトレイ8の一方の内側面にはラック9が形成されており、駆動ギア7と噛合するようになっている。

【0004】 ローディングモータ2を回転させると、その回転が、モータブリー3、ローディングブリー4、ベルト5、中間ギア6、駆動ギア7を介してラック9に伝達される。その結果、トレイ8がメインシャーシ1に対して移動される。これにより、トレイ8の載置部10上に載置したディスクを所定の位置にローディングしたり、または所定の位置からアンローディングすることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来のコンパクトディスクプレーヤにおいては、図14に示すように、トレイ8が本体21から脱落するのを防止するよう

に、トレイ8にピン23aが設けられ、本体21内のメインシャーシ1上に、このピン23aと所定の位置において係合するように突起22aが形成されている。これにより、トレイ8が本体21から図中上方に移動するとき、ピン23aが突起22aと係合した位置において、トレイ8がそれ以上進出することが防止される。

【0006】 ところで、このように所定の位置まで進出した状態にあるトレイ8を、本体21に対して収納するように後退させるとき、駆動ギア7は図14において時計方向に回転される。これにより、トレイ8の後退を開始させた直後において、トレイ8には図中左側のピン23aを支点として、図中時計方向に回転するようにモーメントが作用する。その結果、トレイ8は、図14において2点鎖線で示す位置に一旦回転した後、後退が開始される。その結果、トレイ8が円滑に後退せず、ガタガタと異音を発生する課題があった。

【0007】 そこで、例えば図13に示すように、トレイギア12を設けるとともに、トレイ8の左側にもラックを設け、図13において図中右側の駆動力を図中左側にも伝達し、トレイ8の両側を駆動するようにすることも提案されている。

【0008】 しかしながら、そのようにすると、トレイ8の運動は滑らかになるが、部品点数が多くなり、コスト高となる課題があった。

【0009】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、簡単な構成で、部品点数を増加させることなく、トレイを円滑に後退することができるようにするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明のディスクローディング装置は、ディスク92が載置され、本体91に対して進退されるトレイ32と、トレイ32を進退するために回転されるギア67と、トレイ32の一方の側に設けられ、ギア67の回転が伝達されるラック68と、トレイ32の本体91からの脱落を防止するストッパとしてのピン40および突起41とを備え、ピン40と突起41は、トレイ32が本体91から所定の位置まで進出したとき、ラック68の方向に回転するように配置されていることを特徴とする。

【0011】 上記ストッパの一方は、ギア67の回転を規制する部材としてのピン71bとカム67cにより構成することができる。

【0012】

【作用】 上記構成のディスクローディング装置においては、トレイ32が本体91から所定の位置まで進出したとき、ラック68の方向に若干回転される。従って、トレイ32の後退を開始するとき、トレイ32のガタツキが防止される。

【0013】

【実施例】 図1乃至図5は、本発明のディスクローディ

3

ング装置の一実施例の構成を示している。図1は、メインシャーシ31に対してトレイ32が収容された状態の斜視図を示しており、図2は、図1の実施例における分解斜視図を示している。図3は、図1および図2に示した実施例に、主に駆動機構とターンテーブルシャーシ51を取付けた構成を示す平面図であり、図4は、その正面図である。また、図5は、トレイ32が進出した状態と後退した状態を示す平面図である。

【0014】これらの図に示すように、メインシャーシ31の側方には、ガイド31aが設けられ、このガイド31aにトレイ32のレール(突条)32aが係合している。これにより、トレイ32が図1、図3および図5において矢印で示す方向に移動自在とされている。

【0015】メインシャーシ31には、突起35が設けられ、この突起35にチャッキングシャーシ33がネジにより固定されている。このチャッキングシャーシ33には孔33aが形成され、この孔33aに、小径のチャッキングブリー34aと、大径のチャッキングブリー34bよりなるチャッキングブリー34が回転自在に保持されている。このチャッキングブリー34bは、ターン

テーブル53(図5)上に載置されたディスク92(図12)をチャッキングする。

【0016】トレイ32にはディスク92を載置するための凹部38が形成され、さらにその内側には、ターンテーブル53やピックアップ52を配置するための孔37が形成されている。また、トレイ32の後方には係止部36が、その左右に形成されている。トレイ32をメインシャーシ31に対して最も奥に(図3および図5において、最も右側に)後退させたとき、チャッキングシャーシ33の突起部33bが、この係止部36の近傍に位置するようになされている。また、トレイ32の一方の側(図5において上方)には、ラック68が形成されており、その反対側の後方にはピン40が植設されている。このピン40は、トレイ32が所定の位置(図5の最も左側の位置)まで進出したとき(本体91(図12)から最も進出した状態のとき)、メインシャーシ31に形成した突起41と係合するようになされている。

【0017】図3および図5に示すように、メインシャーシ31には小判型のローディングモータ61が、その回転軸がトレイ32の進退方向と平行(紙面と平行)になるように取付けられている。そして、その回転軸の先端には合成樹脂よりなるモータブリー62が結合されている。このモータブリー62にはテーパー面62aが形成されている。例えばシリコンゴムよりなるローディングブリー63は、ローディングモータ61の回転軸と垂直な回転軸を有するようにメインシャーシ31に回転自在に支持されている。このローディングブリー63もテーパー面63aを有しており、このテーパー面63aがモータブリー62のテーパー面62aと接触し、その回転が伝達されるようになされている。

4

【0018】また、図6にその一部を拡大して示すように、ローディングブリー63はその中心に回転軸80を有しており、その内部には空洞80aが形成されている。そして、この空洞80aにはメインシャーシ31に形成したピン83が嵌入されている。このピン83には、空洞83aが形成され、そこにスプリング81とピン82が挿入されている。スプリング81がピン82を図中上方に押圧し、ピン82の図中上方の上端部が回転軸80の内壁を上方に押圧し、結果的にローディングブリー63のテーパー面63aがモータブリー62のテーパー面62aに圧接されるようになされている。これにより、モータブリー62の回転が確実にローディングブリー63に伝達されるようになされている。

【0019】ローディングブリー63の下方には、同軸上にギア64が形成されている。そして、このギア64がギア65と噛合しており、このギア65には小径のギア66が同軸上に結合されている。このギア66は、駆動ギア67と噛合している。そして、この駆動ギア67がトレイ32のラック68(図5)と噛合している。

【0020】図7に示すように、駆動ギア67は、上側のギア67aと下側のギア67bにより構成されており、その間にカム67cが形成されている。このカム67cには、回転板71(図3)のピン71bが嵌合されている。そして、駆動ギア67の回転に伴って、このピン71bがカム67cに案内され、回転板71が、メインシャーシ31に回転自在に支持された突起71aを中心として、図3において紙面に垂直な方向に回転されるようになされている。

【0021】図2に示した孔37には、図3および図5に示すように、ターンテーブルシャーシ51が配置される。そして、このターンテーブルシャーシ51は、メインシャーシ31に対してインシュレータ54を介して支持される。このターンテーブルシャーシ51には、ターンテーブル53とピックアップ52が配置されている。ターンテーブル53は、そこにディスクが載置されたとき、そのディスクを回転するようになされている。このターンテーブル53上にディスクを載置したとき、上述した図2に示すチャッキングブリー34bがディスクをターンテーブル53上に押圧することになる。ピックアップ52は、ターンテーブルシャーシ51上において、図5の左右方向に移動自在とされている。

【0022】図8は、インシュレータ54の断面構成を拡大して示している。同図に示すように、インシュレータ54はゴムで形成された部材94により構成されており、この部材94は、外側に膨張した膨張部94aと94bの間に、内側に凹んだ凹部94cを有しており、この凹部94cにターンテーブルシャーシ51が支持されている。部材94の内側には、中空部94dが形成され、そこにメインシャーシ31(または回転板71)のピン91が挿入されている。そして、このピン91に

5

は、ワッシャ92を介してネジ93が螺合されている。このワッシャ92により、部材94のピン91からの脱落が防止されるようになされている。

【0023】これにより、メインシャーシ31が外部振動などにより振動したとしても、部材94によりその振動が減衰され、この振動がターンテーブルシャーシ51に伝達され難くなるようになされている。また、凹部94cとピン91の距離が比較的大きく設定されており、ターンテーブルシャーシ51は図8において上下方向に若干移動自在とされているだけでなく、メインシャーシ31に対して所定の角度の範囲内でターンテーブルシャーシ51を傾斜させることができるようになされている。

【0024】図9および図10は、このようにして回動板71とターンテーブルシャーシ51を、インシュレータ54を支点として回動した状態を示している。図9は、トレイ32をメインシャーシ31から進出した状態を示している。このとき、同図に示すように、回動板71は突起71aを支点として、図中時計方向に回動する。また、ターンテーブルシャーシ51は図中右側に示すインシュレータ54を支点として、反時計方向に回動する。ターンテーブルシャーシ51と回動板71は、図中左側に示すインシュレータ54を介して結合されているが、上述したように、インシュレータ54はターンテーブルシャーシ51を回動自在に保持しているため、このようなターンテーブルシャーシ51の回動が許容されることになる。

【0025】図9に示したように、ターンテーブル53が図中下側に移動した状態にあると、トレイ32が図中右側に移動したとしても、ターンテーブル53が邪魔になるようなことがない。

【0026】これに対して、トレイ32が所定の位置まで後退されたとき、図10に示すように、ターンテーブルシャーシ51と回動板71が水平状態に復帰される。これにより、ターンテーブル53が上方に突出し、トレイ32により運ばれてきたディスクの中心孔内に挿入される。その結果、ディスクはチャッキングブリー34とターンテーブル53の間にチャッキングされることになる。

【0027】次に、その動作について説明する。いま図3に示すように、トレイ32がメインシャーシ31に対して最も右側の位置に収容されている状態にあるとき、トレイ32の進出を指令すると、ローディングモータ61に通電され、それが回転される。この回転が、モータブリー62とローディングブリー63により、その回転軸の方向が90度だけ回転された後、ギア64、ギア65、ギア66を介して駆動ギア67に伝達される。これにより、駆動ギア67が図3において反時計方向に回転される。この駆動ギア67は、図5に示すように、トレイ32のラック68に噛合しているため、ラック68が図3において左方向に移動され、メインシャーシ31が

6

ら図5に示すように進出される。

【0028】トレイ32が図3に示す状態（収容位置）にあるとき、回動板71のピン71bは図7に示すカム67cの上段に嵌合している。そして駆動ギア67が回転すると、この回転に伴ってピン71bがカム67cの傾斜面67dに従って、図7において下方向に移動される。その結果、回動板71が突起71aを中心として、図9に示すように時計方向に回動する。インシュレータ54を介してターンテーブルシャーシ51がこの回動板71に結合されているため、このターンテーブルシャーシ51も同時に図9において反時計方向に回動することになる。このようにターンテーブルシャーシ51が下方に沈み込むので、トレイ32がアンローディング位置に進出する動作が支障なく実行される。

【0029】トレイ32が所定の位置まで進出したとき、図11に示すように、トレイ32の右側のピン40がメインシャーシ31の突起41に当接する。これにより、トレイ32の図中右側の部分は、それ以上本体98から進出することができなくなる。

【0030】これに対して、駆動ギア67は、さらにトレイ32を本体98から進出するように駆動される。その結果、図11に示すように、トレイ32の図中左側の部分のみが本体98から前方（図中上方）に進出する。そして、ついに図中左側のピン40（右側のピン40より距離dだけ後方に配置されている）が突起41と当接する。これにより、トレイ32は、もはやそれ以上進出することができなくなる。このとき、駆動ギア67の回転が停止される。その結果、図11に示すように、トレイ32はラック68が形成されている側（図11においては右側）に若干回動した位置で停止することになる。

図11は説明の便宜上、傾きを大きくして描いているが、実際にはこの傾きは比較的小さく、使用者はトレイ32と本体98とを略平行と認識する。

【0031】このような位置において、トレイ32の凹部38上にディスクを載置し、ローディングを指令すると、ローディングモータ61は上述した場合は逆方向に回転される。これにより、駆動ギア67が図11において時計方向に回転される。このとき、上述したように、トレイ32にはその片側にのみラック68が設けられているため、力がラック68側にのみ作用し、トレイ32には図11において時計方向に回転するモーメントが作用することになる。しかしながら上述したように、トレイ32は既に若干時計方向に回動した状態で停止されている。その結果、もはやそれ以上時計方向に回動することができなくなっている。従って、トレイ32はガタツクことなく、本体98側に円滑に後退されることになる。

【0032】尚、図11においては、説明の便宜上、トレイ32とメインシャーシ31の右側にもピン40と突起41を形成するようにしたが、図1乃至図5の実施例

においては、この右側のピン40と突起41によるストップは実際には形成されていない。その代わり、アンローディング時、図7に示すように、回転板71のピン71bとカム67cの端部67eとの係合が、ピン40と突起41の係合より若干早いタイミングで起こるようになされている。即ち、アンローディング時、ピン71bと端部67eが係合して駆動ギア67の回転が停止された後、トレイ32は慣性によりさらに進出しようとする。その結果、トレイ32の右側は、ピン71bと端部67eの係合位置で停止するが、その左側は、さらに進出し、ピン40と突起41が係合した位置で停止する。

【0033】駆動ギア67が時計方向に回転して、トレイ32を本体98側に後退させると、トレイ32が所定の位置まで移動したとき、図7に示すように回転板71のピン71bがカム67cの傾斜面67dにより持ち上げられる。その結果、回転板71が突起71aを中心として、図9において反時計方向に回転する。これにより、ターンテーブルシャーシ51も図9において上方に持ち上げられる。そしてピン71bがカム67cの上側の溝(図7)に達したとき、回転板71とターンテーブルシャーシ51が水平状態に保持される(図10)。このとき、ターンテーブル53がディスクの中心孔に嵌合される。そしてチャッキングブリー34bが、このディスクをターンテーブル53上に押圧する。従って、ターンテーブル53を回転して、ディスクから情報を再生することが可能となる。

【0034】一方、このディスクプレーヤは通常水平に載置されて使用されるのであるが、誤って垂直に載置した状態でアンローディングを指令してしまうような場合がある。即ち、図10に示す状態から時計方向に90度回転した状態において、アンローディングを指令するのである。この場合、上述したように、ターンテーブルシャーシ51と回転板71が沈み込むため、ターンテーブル53上に載置されているディスクが下方(図10において右側)に落下することになる。しかしながら、本実施例においては、トレイ32に係止部36が形成されているため、ディスクがこの係止部36に係止され、それ以上本体98の奥に落下することが防止される。また、係止部36による係止をより確実にするため、チャッキングプレート34に突起部33bが設けられており、この突起部33bが係止部36の近傍まで延在している。その結果、ディスクが落下するとき、係止部36を飛び越えるほど傾斜することが抑制される。その結果、ディスク99が確実に係止部36に係止される。

【0035】その後、トレイ32が本体98から所定の位置まで進出した状態になったとき、係止部36に係止されたディスク99が、本体98から充分露出するように係止部36の位置が設定されている(図12)。従って、使用者は、係止部36に係止されているディスク99を確実に取り出すことができる。ディスク99が本来

の位置にある場合においては、ディスク99をトレイ32から容易に離脱することができることはもとよりである。

【0036】

【発明の効果】以上の如く本発明のディスクローディング装置によれば、トレイが本体から所定の位置まで進出したとき、トレイがラックの方向に若干回転するようにストップを設けたので、トレイを後退させるとき、トレイを滑らかに移動させることができる。その結果、異常音の発生がなくなり、操作性が良好となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスクローディング装置の一実施例の構成を示す斜視図である。

【図2】図1に示した実施例の分解斜視図である。

【図3】本発明のディスクローディング装置の一実施例の構成を示す平面図である。

【図4】図3に示した実施例の正面図である。

【図5】図3に示す実施例のトレイ32を進出した状態と後退した状態を示す平面図である。

【図6】図3および図5に示した実施例におけるモータブリー62とローディングブリー63のより詳細な構成を示す拡大断面図である。

【図7】図3および図5に示した実施例における駆動ギア67の側面に形成されているカムを説明する図である。

【図8】図5の実施例におけるインシュレータ54の詳細な構成例を示す断面図である。

【図9】図3および図5に示した実施例のトレイ32を引き出した状態を示す側断面図である。

【図10】図3および図5に示した実施例のトレイ32を収容した状態を示す側断面図である。

【図11】図3および図5に示した実施例のトレイ32を本体91から最も進出させた状態を説明する図である。

【図12】図3および図5に示した実施例のディスク92に係止部36に係止された状態でトレイ32を進出した状態を説明する図である。

【図13】従来のコンパクトディスクプレーヤの構成例を示す分解斜視図である。

【図14】従来のコンパクトディスクプレーヤにおけるトレイ8を最も進出した状態を説明する底面図である。

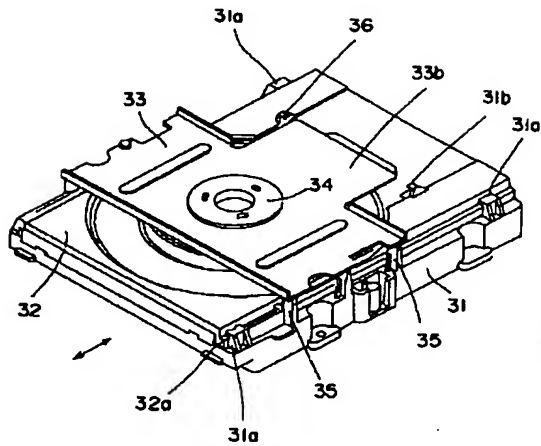
【符号の説明】

- 31 メインシャーシ
- 32 トレイ
- 33 チャッキングシャーシ
- 34 チャッキングブリー
- 36 係止部
- 40 ピン
- 41 突起
- 51 ターンテーブルシャーシ

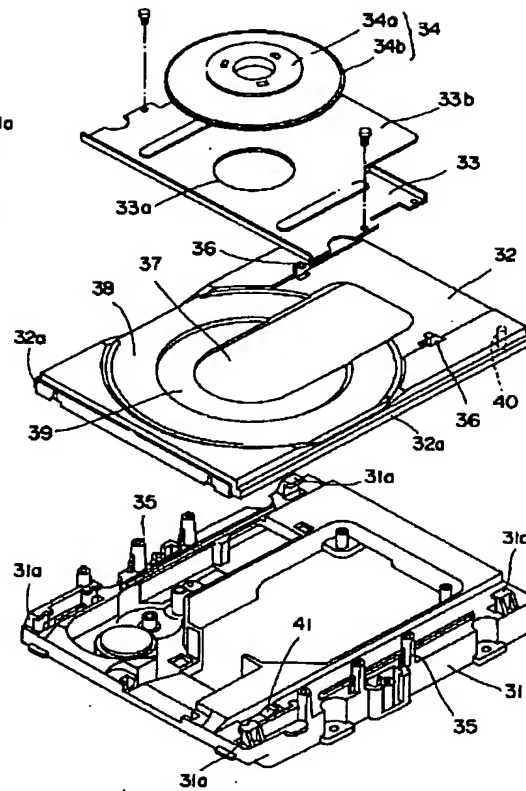
- 52 ピックアップ
53 ターンテーブル
54 インシュレータ
61 ローディングモータ
62 モータプーリ
63 ローディングプーリ

- 67 駆動ギア
68 ラック
71 回転板
80 回転軸
81 スプリング

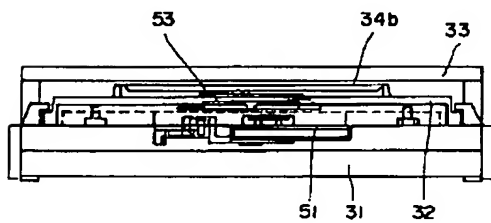
【図1】



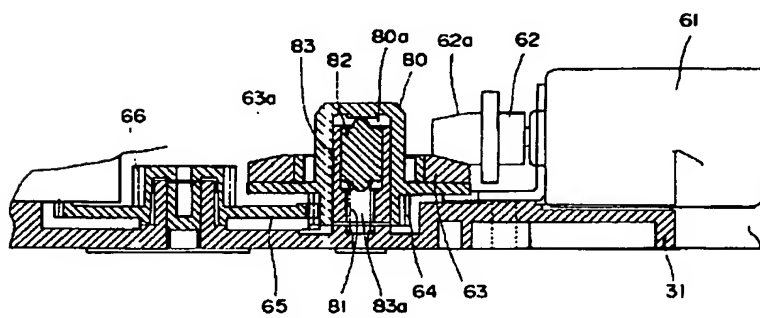
【図2】



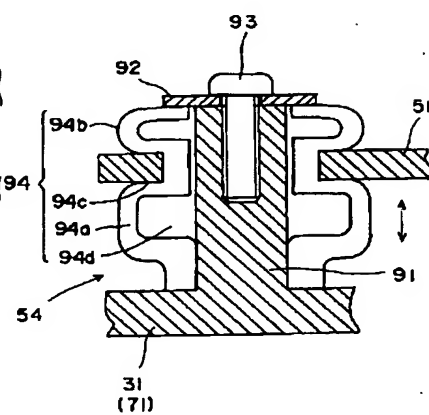
【図4】



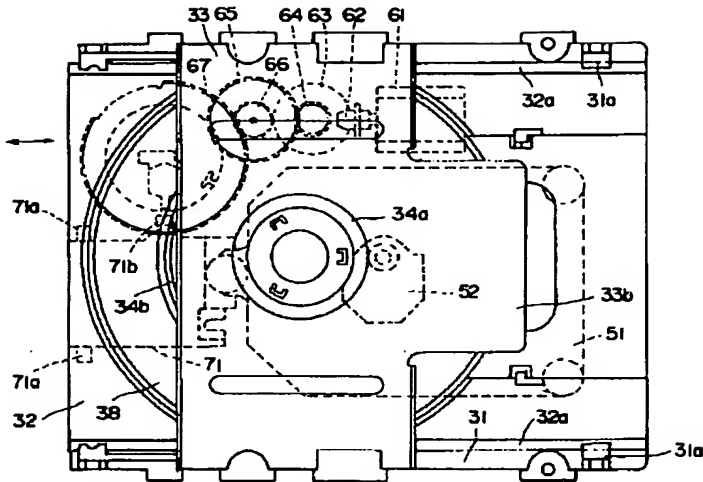
【図6】



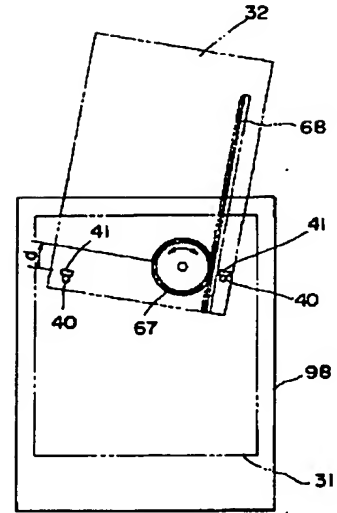
【図8】



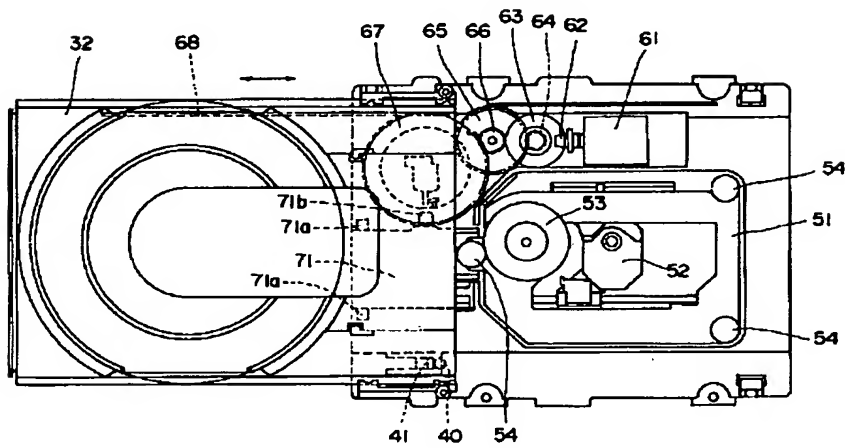
【図3】



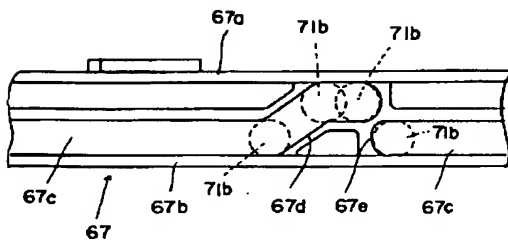
【図11】



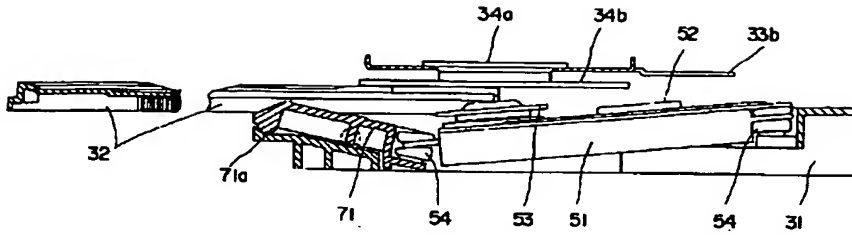
【図5】



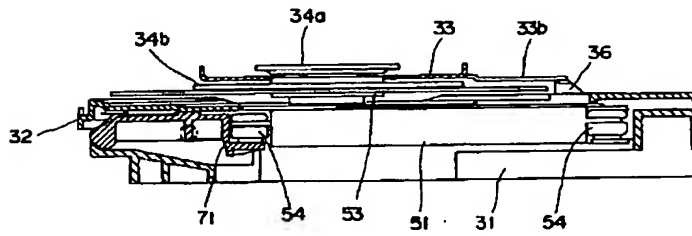
【図7】



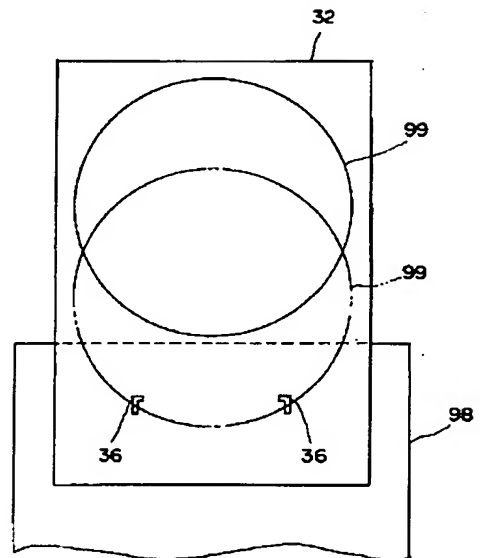
【図9】



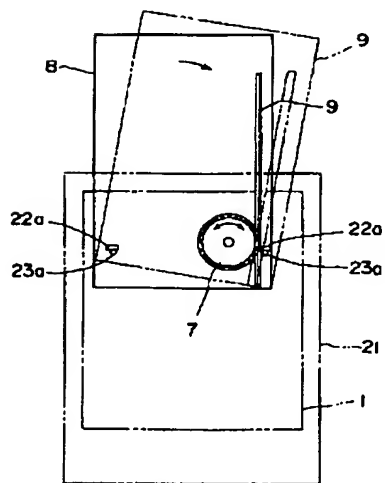
【図10】



【図12】



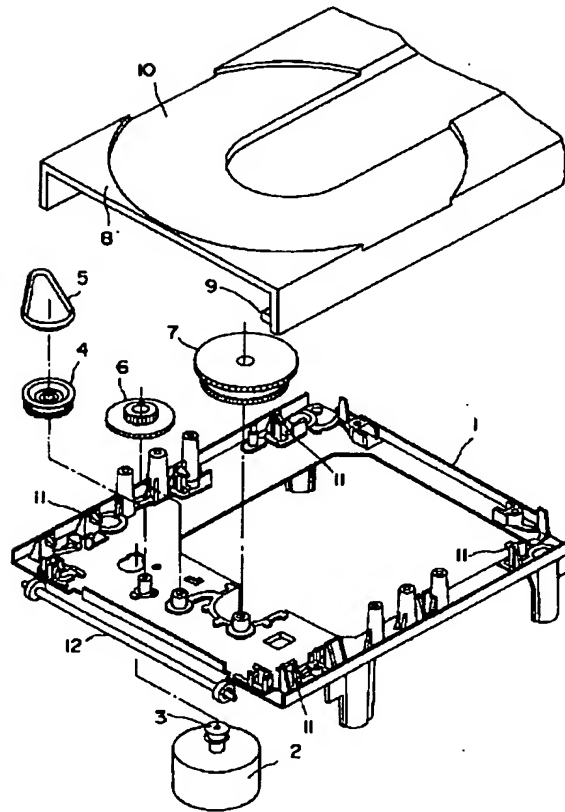
【図14】



(9)

特開平5-266563

【図13】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.